

## O MOVIMENTO DA AUTO-ORGANIZAÇÃO E SEUS CONTRIBUTOS PARA A EDUCAÇÃO

Clara Costa Oliveira<sup>1</sup>

---

### Resumo

O artigo contextualiza histórica e epistemologicamente o surgimento do movimento da auto-organização (MAO), avançando depois para a sua explicação como corrente epistemológica, diferenciada de outras correntes suas contemporâneas. Tal será feito, pela enunciação e explicação de 7 características necessárias para a identificação de uma teoria como pertencendo ao MAO. Em seguida, expõe-se brevemente as duas teorias do MAO que foram provavelmente as mais influentes no mundo científico contemporâneo: a teoria da autopoiesis e a teoria do desejo mimético. Ao longo da sua descrição, serão feitas ligações entre ambas, e entre elas e outros autores e teorias do MAO, nomeadamente com seus precursores, como Bateson e Morin. Por fim, concluiu-se com o contributo pessoal da autora para a compreensão da aprendizagem e da educação, tendo por base a epistemologia do MAO, apresentando-se também um resumo do pensamento de outros autores do MAO sobre aprendizagem e educação.

**Palavras-chave:** Movimento da Auto-Organização; Autopoiesis; Desejo Mimético; Aprendizagem; Educação

---

### 1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é divulgar, articular e compreender a epistemologia da auto-organização, e refletir sobre seus principais contributos para os fenômenos de aprendizagem e

---

<sup>1</sup> Prof. associada com agregação; coordenadora de projeto 'Sofrimento, educação e saúde' do CEHUM, Portugal. Instituto de Educação; Campus de Gualtar; Universidade do Minho; 4710, Braga, Portugal; +351253604253. E-mail: [claracol@ie.uminho.pt](mailto:claracol@ie.uminho.pt)

de educação. Tal resulta de investigação de conteúdo temática e de análise de discurso que tenho vindo empreendendo sobre o MAO há mais de três decénios.

O conceito auto-organização tem sido utilizado por vários pensadores (usualmente cientistas) ao longo, pelo menos, do último século, com conotações diferentes, mas usualmente como sinónimo de auto-regulação. Aquilo que podemos chamar de 'movimento da auto-organização' é algo, porém, que apenas pode ser identificado em meados dos anos 80 do século passado. De fato, foi o epistemólogo Jean-Pierre Dupuy que reconheceu, no pensamento de autores de várias áreas científicas, características formais comuns entre eles. A partir do Colóquio de Cerisy dedicado à auto-organização (coordenado por Dupuy e Dumouchel, 1983), 'auto-organização' passou a ser um conceito associado a uma tribo específica, cientificamente falando, articulada com a filosofia, mormente a epistemologia, ontologia e ética.

## 2 CARACTERÍSTICAS DO MOVIMENTO DA AUTO-ORGANIZAÇÃO

Tendo surgido, e sido divulgado, nos anos 80 em diante, do século passado, este movimento cruzou-se, no espaço do saber, com as correntes 'pós-estruturalista', 'pós-moderna', 'construtivista radical', 'desconstrucionista', 'desconstrucionista social', etc. Ele teve que se ir demarcando deste conjunto de teorias que surgiam sobretudo nas ciências sociais, por oposição a correntes maioritárias das áreas de saber específicas. Foi, com efeito, uma época muito rica no desenvolvimento (ou apropriação) de teorias em áreas como a sociologia e a psicologia, entre outras., usualmente por reação às correntes maioritárias nas quais os respetivos cientistas se sentiam presos. Uma das consequências desta situação, porém, foi a de uma época onde o rigor epistemológico rareava, numa tendência de *anything goes*, desde que surgisse como diferente na área em questão. Várias áreas falavam do mesmo étimo com conotações diferentes, e às vezes até contraditórias, como no caso do conceito 'construtivismo' (OLIVEIRA, 2003). No meio deste caos, alguns pensadores afirmavam pertencer ao movimento da auto-organização, enquanto outros não os reconheciam como tal, verificando-se conflitos entre autores usualmente vinculados ao movimento, etc<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Os principais avós indiretos do MAO foram Gregory Bateson e Edgar Morin. Os avós diretos foram os precursores da cibernética, sobretudo os da linhagem do Biological Computer Laboratory - BCL (Wiener, von Foerster, Rosenbleuth, entre outros: OLIVEIRA, 1999), os embriologistas até meados do século passado (Paul Weiss, sobretudo) e o trabalho de Boltzmann, na termodinâmica, criando condições para que esta área da física

Neste contexto, alguns de nós, membros do MAO, tentamos diferenciá-lo epistemologicamente das outras correntes consideradas politicamente corretas, à época. Da minha parte, identifiquei sete características todas necessárias (mas nenhuma suficiente) para caracterizar uma teoria como pertencendo ao MAO. Note-se que várias delas se podem encontrar nas correntes mencionadas no parágrafo anterior. Mas as sete que passarei a enunciar, quando encontradas todas na mesma teoria, remetem para uma teoria do MAO.

Passo a mencioná-las brevemente: 1) autonomia dos sistemas vivos; 2) utilização de explicações por recurso metáforas de tipo fenomenológico-hermenêutico (eg: significado; contexto), mesmo quando se referem ao mundo não humano; 3) utilização de uma epistemologia naturalizada, mesmo quando as teorias são do âmbito das áreas humanas, por excelência, tais como a literatura ou a educação; 4) as explicações fornecidas são de tipo circular e/ou múltiplo, em detrimento da causalidade linear; 5) os fenômenos são explicados mais em função dos seus processos do que dos seus componentes; 6) todas as teorias do MAO assumem a dimensão observacional da atividade científica e esforçam-se por explicitar as suas crenças observacionais; 7) os fenômenos observados emergem de uma complexidade causal, ela própria resultante de perturbações estocásticas e/ou dissipativas, a partir das quais podem surgir níveis superiores de sentido/ordem, pelo menos ao nível observacional.

Na introdução deste artigo, mencionámos o modo como o MAO se foi constituindo, enquanto grupo de pesquisadores, mas é importante salientar que quando os vários pensadores presentes em Cerisy se deram conta das suas afinidades (sobretudo no âmbito formal), começaram a estabelecer ligações entre si nas suas obras, algumas vezes por intermédio do

---

se descolasse do paradigma mecanicista newtoniano, imposto como critério científico desde o século XVI (mas consolidado definitivamente no século XIX) (OLIVEIRA, 1999). Por avós indiretos indico autores que influenciaram imensamente o MAO, mas que de tal não tinham consciência, no que respeita às suas primeiras obras. Tanto Bateson como Morin influenciaram outros tipos de correntes filosóficas, sociológicas, psicológicas, etc.

Os avós diretos são aqueles que queriam contribuir deliberadamente para a construção de um movimento epistemológico tipo MAO, o que verdadeiramente só foi conseguido a partir do trabalho empreendido por Dupuy, como referido anteriormente. Bateson acabou por ter muita influência na cultura norte-americana, mas a sua obra (na sua totalidade) tem sido pouco retomada na Europa e na América latina, por exemplo. Tal não é o caso de Morin, que conseguiu uma disseminação invulgar do seu pensamento, tendo permeado várias áreas do saber humano, sobretudo. Hoje podemos falar de um paradigma de complexidade, tendo por base o pensamento de Morin, e onde podemos encaixar o MAO, ainda que não haja coincidência absoluta entre ambos. Isso deve-se em grande parte ao vínculo à termodinâmica e à cibernética de segunda ordem (e à 1ª cibernética - do BCL) no MAO, extravasando para além das Humanidades. Um estudo mais aprofundado desta influência pode ser encontrado em OLIVEIRA, 1999. Na nota seguinte veremos aquilo que caracteriza uma epistemologia da complexidade.

pensamento de Dupuy, que sendo epistemólogo proporcionava a essas ligações uma base de ligação sólida e rigorosa.

Essa articulação dos autores entre si pode, no entanto, ser identificada pelos leitores, mesmo quando não explicitadas. Passamos a traçar algumas dessas relações: a influência de Bateson é sobretudo notória em Girard e em Maturana, que podem ser articulados entre si. Girard e Dumouchel (economista) estão intrinsecamente ligados, bem como Girard e o psiquiatra Jean- Michel Oughourlian (GIRARD, 1978). Von Foerster e Morin estão claramente presentes no 'princípio de complexidade pelo ruído', do biólogo Henri Atlan (OLIVEIRA, 1999), sendo que toda a cibernética pós BCL influenciou também Varela e Gordon Pask, entre outros, embora seja um anátema para Maturana (1980), após o sucesso da biologia molecular na utilização metafórica da teoria da informação como princípio explanatório dos fenômenos intracelulares.

Todos os autores mencionados se entrecruzam no pensamento de Dupuy, nomeadamente Varela com a sua definição de 'auto-organização', transposta para o mundo social (e tornada princípio explanatório) por Dupuy. Para F. Varela, uma teoria do MAO anuncia “um princípio geral de diferenciação por destruição eventualmente aleatória de uma redundância inicial que caracteriza o estado inicial de indiferenciação” (DUPUY; DUMOUCHEL, 1983, p. 160), que remete para a sétima característica do MAO por mim acima mencionada. Esta capacidade auto-organizativa só ocorre em sistemas vivos, com diferentes graus de complexidade, e é usualmente explicada pelo princípio de “complexidade pelo ruído”, formulado por Atlan, a partir do princípio “order from noise”, de von Foerster (1984). A definição de Varela alia-se formalmente à investigação de Prigogine sobre a reorganização termodinâmica após dissipação das estruturas antecedentes.

A ciência, sobretudo laboratorial, do químico russo (naturalizado belga) foi divulgada e compartilhada, entre outros, pela epistemóloga Isabelle Stengers, o prêmio Nobel de Prigogine (1977) foi obtido pela sua pesquisa no que se refere às estruturas dissipativas em sistemas abertos e em sistemas fechados (situação que não ocorre em sistemas isolados, em termos termodinâmicos), tendo possibilitado compreender a passagem do inorgânico para o orgânico, seja em continuidade, seja em ruptura (por exemplo: a complexidade organizativa dos seres orgânicos). As suas obras foram consideradas, por muitos biólogos e médicos, como uma visão alternativa e mais consequente para as suas áreas científicas do que o paradigma da biologia molecular, instaurado em meados dos anos 60 do século passado.

A teoria da autopoiesis dos biólogos chilenos Maturana e Varela tornou-se tão divulgada no mundo social (em contraste com a quase nula divulgação na biologia e ciências afins, como a medicina), que, por vezes, se encontra identificada com a única teoria da auto-organização. Convém lembrar que no que se refere à biologia, além da autopoiesis, existem pelo menos mais três autores ligados ao MAO: Atlan, já mencionado, Stuart Kaufman e Lynn Margulis, uma das criadoras da hipótese GAIA (a Terra sendo um organismo vivo, com capacidade de auto-organização), com o químico James Lovelock (OLIVEIRA, 1999).

Do grupo base de criação da teoria da autopoiesis faziam também parte Gloria Guilford e Eric Jantsch, sendo que este último se distanciou devido à concepção autopoietica do fecho organizacional dos seres vivos. Com uma formação muito variada, possui uma perspectiva transdisciplinar importante para o MAO, sendo provavelmente o autor que mais articula, dentro do MAO, a biologia com a termodinâmica.

Após esta abordagem genérica sobre o MAO, desenvolverei algumas das teorias que considero mais influentes dentro do próprio movimento, e fora dele, além das concepções de aprendizagem e educação que o MAO proporciona, dado o interesse que esta questão tem para a formação de educadores, quer formais ou não formais.

### 3 A TEORIA AUTOPOIÉTICA

A teoria da autopoiesis tem sido, provavelmente, aquela do MAO mais divulgada no mundo do vivo e do físico-químico; muitos autores fora do movimento se têm insurgido contra esta teoria por a considerarem solipsista (alguns autores da *Biosemosis*, como Peter Harries-Jones, 1995); outros, porém, alargam o seu campo, passando a aplicá-la a áreas que ela não pode abarcar, como a sociedade, exceto se se mantiver a dimensão biológica, o que não tem sido feito, como Luhman. Este autor, bem como Schmidt (da Literatura) possuem, no meu entender, uma visão redutora da complexidade holista<sup>3</sup> da teoria chilena, que eles não conseguiram, ou não quiseram captar.

---

<sup>3</sup> A complexidade (tal como definida por Morin) é considerada epistemologicamente holista por não tentar resolver os contrários, por não ciar na tentação da síntese dialética, fazendo ante o possível por manter o diálogo entre posições que se confrontam. "Here is in fact a complex vision, which one has refused to consider during a very long time, for one cannot conceive that disorder can be compatible with order, and that organization can be related to disorder at all, being antagonist to it". MORIN, 2005, p. 3.

A epistemologia holista<sup>4</sup> na qual assenta esta teoria é de fato difícil de incorporar (ainda que se possa facilmente perceber conceitualmente), bem como as suas consequências. Assim, se a organização formal de um ser vivo é fechada (e não isolada), a estrutura é aberta, ainda que se encontre subordinada à organização. Compreender que estes dois processos ocorrem *a simultaneo*, continua e recorrentemente, é difícil em culturas nas quais fomos treinados a pensar o conhecimento dualisticamente, nomeadamente na relação sequencial e por etapas (e não *a simultaneo*, como na teoria autopoietica) entre dois polos (sujeito/objeto; sujeito/meio, etc).

Daí a acusação de autores como Harries-Jones resultar de uma focalização exclusiva num desses polos (no fecho organizacional do sujeito para o interior de si próprio), enquanto a apropriação abusiva de Luhman desta teoria resulta da incidência exclusiva na abertura estrutural (o meio), de um modo simples, que os leitores poderão desenvolver pela leitura dos autores referidos. Note-se que, devido à recusa da teoria da informação aplicada à biologia, na teoria autopoietica não há informação a entrar e a sair dos seres vivos, havendo antes perturbações via estruturas e conhecimento orgânico ao nível da organização.

Los sistemas autopoieticos pueden interactuar entre sí, sin perder su identidad, mientras sus respectivas modalidades de autopoiesis constituyan fuentes de perturbaciones mutuas compensables. Más aún, debido a su organización homeostática, los sistemas autopoieticos pueden acoplarse de manera que sus respectivas autopoiesis se especifiquen durante el acoplamiento dentro de márgenes de tolerancia y variación determinados por el acoplamiento. [...] Tal sistema compuesto será necesariamente definido como unidad por las relaciones de acoplamiento de los sistemas autopoieticos que lo integran, en un espacio especificado por la naturaleza del acoplamiento, y seguirá siendo una unidad mientras los componentes conserven la autopoiesis que les permite entrar en esas relaciones de acoplamiento. (MATURANA e VARELA, 1972, p. 67-68).

O fecho organizativo dos sistemas vivos (face à abertura de sistemas alopoiéticos, como um computador, ou seja, máquinas construídas pelo homem) compreende-se face à capacidade dos organismos vivos com a capacidade em, selecionar, transformar e eliminar componentes físico-químicos devido à sua autopoiesis (auto-produção, traduzido à letra). Que um organismo vivo funcione simultanea e ininterruptamente deste modo é algo que confunde mentes dualistas, mas de fato isto é fundamental para compreender o pensamento de

---

<sup>4</sup> O holismo epistemológico caracteriza-se atualmente pela consideração de que o conhecimento se produz *a simultaneo* entre sujeito e objeto, numa interconstituição profunda, o que leva à inexistência real de sujeito e objeto (que permanecem apenas como entidades distintas aos olhos de um observador); daí, no fundo, se tratar de uma intra-ação contínua numa unidade composta (Maturana) ou complexa (Morin).

Maturana. Outra dimensão desta teoria que usualmente não bem compreendida é que os seres vivos são biologicamente comunitários, ou seja, a dimensão comunitária (que não corresponde à social, necessariamente) é parte constitutiva da dimensão biológica, não lhe é algo exterior (a não ser de um ponto de vista observacional). Exatamente por isso é que os organismos saudáveis selecionam as perturbações do seu nicho comunitário que podem por si ser metabolizadas, e, que em variadas circunstâncias lhes possibilitem novas aprendizagens; daí o primeiro princípio desta teoria: 'aprender é viver'.

O segundo princípio foi assim formulado: 'tudo o que é dito, é dito por um observador', com influência direta da cibernética de 2ª ordem, a do observador, de von Foerster (1984) e de Bateson (1936), ainda no início do século passado, sem terem tido grande eco naquela época devido à imposição do paradigma mecanicista a todas as áreas que ambicionavam o epíteto de 'científicas'.

O que este princípio enuncia, obviamente é que não há observadores neutros, sendo que as explicações científicas possuem sempre como cenário as crenças observacionais de quem as produz; por isso, nesta teoria, o segundo princípio está subordinado ao primeiro, isto é, à aprendizagem, *latu sensu*, do observador cientista; a teoria desenvolve também as questões auto-observacionais, importantes em metodologias qualitativas de cariz etnográfico, antropológico ou fenomenológicas (no sentido filosófico), como as autonarrativas, diários de campo/de bordo, etc. Veremos posteriormente a articulação destes princípios para compreensão da aprendizagem e da educação (OLIVEIRA, 2008).

#### 4 A TEORIA DO DESEJO MIMÉTICO

Vindo da literatura, René Girard tornou-se conhecido inicialmente ao nível da antropologia, tendo posteriormente o seu pensamento sido aplicado praticamente a todas as ciências sociais (desconheço, no entanto, a sua aplicação no âmbito da história). Fortemente influenciado por Freud e Bateson (1978), nomeadamente no seu trabalho pioneiro em antropologia (*A violência e o sagrado*), o seu pensamento é possível de articular com outros autores do MAO, com o economista Dumouchel, Maturana e o psicanalista Oughourlian, o que farei em breve.

A teoria do desejo mimético, de Girard, retoma a questão da pulsão mimética enunciada por Freud, por um lado, e o conceito cismogénese, desenvolvido por Bateson,

enquanto antropólogo, por outro. A imitação, porém, neste autor, desencadeia desejo não objetual (contrariamente a Freud), ou seja, o que cada membro da nossa espécie sente é um desejo pela ontologia do outro, querer ser o que o outro é. No entanto, cada um de nós acredita que o que desejamos é o que o outro tem, sendo exatamente por aí que o capitalismo contemporâneo nos manipula atualmente. Daí que, desde os anos 80 do século XX, Dumouchel (1983) nos tenha alertado para o tipo de economia que incentiva o desejo mimético, defendendo antes uma economia de contenção do desejo. O perigo reside no fato de o desejo não ser objetual, mas sim ontológico, pois isso provoca uma insaciabilidade de obtenção de bens materiais, ou simbólicos (ou de seres humanos tornado objetos), ou seja, a obtenção de um objeto de uma pessoa por quem tenho desejo mimético apenas me satisfaz momentaneamente, sendo que de imediato passo a desejar um outro seu objeto, e assim sucessivamente.

Quando surgiram os primeiros grupos de humanos, este desejo atuava livremente, criando uma situação de todos contra todos que colocava em risco a sobrevivência das comunidades, e que provavelmente levou mesmo à extinção de algumas delas, digladiando-se pela comida, pelas fêmeas, pelas crias, etc.

Com o risco de extinção da espécie, os grupos *Homo Sapiens* tornaram-se *Sapiens*, ao conseguirem encontrar uma solução para a atuação do desejo mimético, ainda que de modo não consciente (*méconnaissance*): a escolha de um bode expiatório pelos conflitos dentro da comunidade. A morte desse indivíduo/grupo (que todos, ou pelo menos, a maioria, considera responsável pela conflitualidade da comunidade) traz durante algum tempo paz ao grupo, elaborando-se também as primeiras regras morais, provavelmente de ordem não verbal (que são sempre as mais fortes). O desejo mimético, sendo de origem biológica, segundo Girard, continua, no entanto a atuar, ainda que circunscrito a algumas regras, mas leva mais tempo a desencadear de novo a situação de 'todos contra todos'; quando tal acontece, a comunidade lembra-se da existência de alguém no passado (conforme lembrado de geração em geração) trouxe a paz à comunidade (sendo que as circunstâncias da sua morte foram sendo omitidas ao longo das gerações). Surge então a primeira instituição humana: o sagrado.

As comunidades começam a fazer oferendas a essa entidade do passado, que se torna em mito base da comunidade, ao qual sempre recorrem ritualmente quando se deparam com circunstâncias que ponham em risco a existência da comunidade. Com o tempo, o recurso a esta entidade sagrada será alargado, nomeadamente ao serviço de desejos miméticos



individuais ou coletivos. A comunidade conta uma história sobre como essa entidade sagrada lhe trouxe a paz originalmente, mas nunca do ponto de vista da vítima, antes omitindo a sua morte pela comunidade inicial, usualmente colocando o bode expiatório como alguém que se ofereceu sacrificialmente para o bem de todos. Todos os mitos antropológicos seguem esta forma de relato, mas quando os lemos, ou ouvimos, devemos interrogar-nos como teria sido esta história, contada pela entidade sacralizada. Esta noção de ritualização da violência comunitária por recurso a entidades sacralizadas tinha sido identificada por Bateson nos finais dos anos 30, pelos mecanismos 'cismogénicos' (BATESON, 1936), mas a questão de o desejo mimético ser a base do sagrado, é algo específico de Girard.

Girard faz uma distinção entre sagrado e divino e defende que este mecanismo sacrificial é denunciado pelos livros sagrados judaico-cristãos, bem como nas grandes obras literárias. Daí que muitas das suas obras sejam sobre livros/figuras bíblicas (como Job e o Apocalipse, de João) e de livros de autores que ele considera geniais exatamente pela denúncia da verdadeira natureza do desejo mimético (Dostoievski, Shakespeare, Cervantes; Stendhal, Proust, etc). O que estes autores conseguem também fazer é expor o modo como o desejo mimético se metamorfoseou, se complexificou face aos diferentes tipos de sociedade que os seres humanos foram construído.

Para Girard, a nossa espécie corre a passos largos para uma situação de todos contra todos caso não substitua a sacralização pela revelação divina; isto vai ocorrer por o mecanismo da *méconnaissance* ter sido denunciado pelos três mestres da suspeita (como são achamos em filosofia Nietzsche, Marx e Freud). Sem o mecanismo do desconhecimento da nossa violência instintiva, o poder do mecanismo de crença na sacralização diminui imensamente, e quando ele deixar de atuar totalmente, dar-nos-emos conta de vivermos em sociedades de todos contra todos, sem mecanismos regulatórios eficazes face à violência mimética.

Assim, aquilo que é sacralizado, rapidamente o deixa de ser, dada a dessacralização das sociedades contemporâneas; passamos então a dessacralizar comunitariamente outro objeto, valor, entidade virtual (como os mercados), e assim sucessivamente. Dada a incapacidade em unir a comunidade face a um bode expiatório sacralizado, esta desagrega-se, enquanto comunidade, tendo passado a existirmos como sociedades de indivíduos cheios de desejo mimético e com sacralizações rápidas e metamorfoseadas....é o retorno contínuo de todos contra todos.

As sociedades de *Homo Sapiens* são avaliadas por Humberto Maturana como não humanas, por não possibilitarem a autonomia dos seres humanos, que ocorre, no seu entender, nas “comunidades” (onde os seus membros vivem em acoplamentos estruturais). Trata-se de uma perspectiva possível pois de articular com René Girard, e na sua teoria do desejo mimético, em que o desejo por um outro possui uma raiz teológica fundada no Mal, no sagrado (“separado”, etimologicamente) por oposição à relação do divino com os seres humanos, na imersão destes últimos na realidade da relação pessoal com o divino.

Girard sempre disse que se a sua teoria estivesse correta, ela seria demonstrada pela biologia, ou seja, que o desejo de tipo mimético teria raízes biológicas, e não seria apenas uma questão cultural (dado Girard não acreditar na oposição dualista sujeito / cultura, mas antes na unidade complexa do sujeito, onde ambas as dimensões se articulam harmoniosamente); ele, no entanto, não possui conhecimentos biológicos suficientes para conseguir atestar esse enraizamento biológico do desejo mimético. Ora, de fato, a teoria da autopoiesis apoia-o na evolução dos seres humanos num crescendo pela violência de tipo mimético.

Tal encontra-se articulado na primeira parte de um livro de Maturana e von Zoller (1994), dedicado à educação, e que causou muita polémica dentro do MAO. Aí, o autor defende uma posição, alternativa da darwinista, acerca da evolução da espécie humana, dado que a sobrevivência antropológica no início da nossa espécie face a espécies muito mais fortes e velozes emerge da capacidade que tivemos de nos termos unido, de termos construído comunidades de partilha. O argumento de que a seleção natural ter garantido que os melhores grupos da espécie tenham sido aqueles que permaneceram e por isso a espécie dominou lentamente o planeta, não colhe por si só, dado a seleção natural funcionar do mesmo modo, geracionalmente, nas outras espécies que se confrontavam fisicamente com a nossa, numa situação para nós muito desfavorável. *Amor y Juego* é pois a obra de Maturana que aborda diretamente a questão da Educação.

Outras três obras existem, no MAO, explicitamente sobre a educação. As duas primeiras, de 1991, e a outra, de minha autoria, de 1999.

Tanto a obra de Michel Serres (vindo da Física), como a de Henri Atlan enaltecem a Filosofia no que se refere ao papel transformador da Educação na vida das pessoas e das comunidades, numa concepção de educação permanente e comunitária (RIBEIRO-DIAS, 2009), na qual se insere a educação formal, não formal e a informal, etc. Ambas as obras manifestam debilidade formal na articulação das questões abordadas, situação quase usual nos

autores do MAO que, oriundos de uma área científica particular nem sempre demonstram elasticidade e rigor epistemológicos na abordagem inter e transdisciplinar que o MAO exige.

Em *Le Tiers-Instruit*, Michel Serres (1991) desconfia do poder institucionalizado que a Filosofia tantas vezes desempenhou na história da humanidade, enquanto afirma a importância da atitude filosófica como um lugar terceiro, entre a ciência e a cultura, permitindo o “autoengendramento”, a invenção de terceiros, de outros, dentro dos mesmos.

Considerando que educação se preocupa sempre com a verdade, Henri Atlan, em *Tout, Peut-Être, Rien – Education et Vérité*, considera que o grau educativo de uma época/comunidade pode ser avaliado pela aplicação do princípio de von Foerster/Dupuy: o grau de incerteza de um sistema depende do ponto de vista observacional. Assim, aquilo que socialmente pode ser ajuizado como incerteza menor (pouco ruidoso) pode ser avaliado como altamente perturbador por um elemento individual que dessa sociedade. As sociedades necessitam de incerteza, ruído, marginalidade, diferença para não estagnarem, ainda que do ponto de vista interno da sociedade seja difícil lidar com essas situações.

Lorsque le sens ne passe pas et l'individu ne se reconnaît pas dans l'image de lui-même que la société lui renvoie, nous sommes arrivé à la conclusion que la complexité de la société est détruite. Une ressource consiste alors à trivialiser les individus, de telle sorte que la structure sociale puisse apparaître contrôlable et prédictible, au moins aux yeux de quelques-uns qui y jouent le rôle d'observateurs-acteurs plus ou moins extérieurs. (ATLAN, 1979, p. 93).

Daí a importância da filosofia na educação, com a sua atitude questionadora e inconformista, evitando que a educação cristalice em princípios a priori éticos fundados ontometafisicamente (nem *Tout*, nem *Non*: ATLAN, 1991).

A existência de princípios de ordenação social é inevitável, mas não nos podemos esquecer que eles correspondem a formas de vida específicos de uma cultura com jogos e linguagem específicos. As regras, para Atlan, devem ser sempre avaliadas ininterruptamente *a posteriori*, possibilitando um relativismo relativo (*Peut-Etre*). (OLIVEIRA, 2007, p. 32).

Da minha parte, em 1999 publiquei o resultado da minha pesquisa de doutoramento que levou à publicação do livro *A Educação como processo auto-organizativo*; continuo atualmente a trabalhar tendo como pano de fundo o movimento da auto-organização, bem como a teoria salutogénica de Antonovsky.

Tenho investigado a relação existente entre as aprendizagens das várias espécies do planeta, em particular da dos mamíferos. O desenvolvimento, ao longo de milhões de anos, do neocortex da nossa espécie possibilitou (sem sabermos muito bem como) a criação de linguagens verbais articuladas, das quais derivam as linguagens escritas e as digitalizadas. Essa aptidão languageira, tal como a apelidou Maturana (MATURANA, VERDEN-ZOLLER, 1994), criou formas de vida específicas de ser-se humano, como a do imaginário (CASTORIADIS, 1991) e a do religioso ritualizado (GIRARD, 1978), acima abordado, bem como a da ciência. Todas estas habilidades criadoras se encontram fortemente vinculadas à dimensão observacional humana, como desenvolveremos em breve.

No entanto, apesar dessa diferenciação face a outras espécies, existem vários fatores comuns na aprendizagem entre as espécies: antes de mais, o poder da comunicação não verbal ('analógica', em termos batesonianos: BATESON, 1972) na aprendizagem de todos os seres vivos, incluindo os humanos, muito mais influente do que a linguagem verbal; por exemplo: a ética e a moral aprende-se muito mais por exemplo não verbal do que por normas ditas e escritas. Nos seres humanos, a aprendizagem por comunicação analógica é muito rica, mas também muito imprecisa e daí ser necessário ser confrontada com as aprendizagens obtidas via outras formas de comunicação ('digital', continuando fiéis a Bateson, 1972). Ela parece, no entanto, garantir aprendizagens adaptadas e bastante fiáveis para as outras espécies.

Comum a todas as espécies é a aprendizagem ocorrer pela (auto) produção de padrões (auto) organizativos, e não por representação mental (desincorporada de um corpo) de informação captada sensorialmente pelo meio. Parece também existir níveis de padrões que contêm outros de nível inferior.

Why do schools teach almost nothing of the pattern which connects? Is it that teachers know that they carry the kiss of death which will turn to tastelessness whatever they touch and therefore they are wisely unwilling to touch or teach anything of real-life importance? Or is it that they carry the kiss of death *because* they dare not teach anything of real-life importance? (BATESON, 1979, p.8).

A educação se encontra profundamente conectada com um ato observacional perante um outro que queremos que aprenda autonomamente, mas sem nos conseguirmos desvincular das nossas crenças. Daí ser defendido pelo MAO, que os cientistas a ele vinculado, deverem explicitar as suas crenças (tanto quanto possível, dado nós vivemos delas e daí nem sempre delas termos consciência) (MATURANA, VARELA, 1972 e 1980; BOETTCHER, PELLANDA, 2010). Tomarmos nossas representações como se fossem realidades ontológicas

corresponde à capacidade observacional, que abrange a reificação dos nossos sentimentos, da nossa imaginação, das nossas percepções, etc.

Sendo usualmente a educação intencional e organizada (pelo menos nos níveis não formal e formal), a aprendizagem do próprio educador é aquela que é mais garantida nos atos educativos. Conseguir que os educandos aprendam tem como condição a existência de um acoplamento estrutural (MATURANA, VARELA, 1980) entre o educador e o educando. Isso é usualmente conseguido a partir das emoções, e daí os educadores mais eficazes são os familiares, ou aqueles que escolhemos tomar como familiares ou amigos, via acoplamentos estruturais. Apenas com aqueles a quem reconhecemos como membros de nossos nichos (e não 'meios') podemos efetivamente aprender (que é uma atividade diferente de memorizar para uma prova escrita, e apagar organicamente, de imediato, o que assimilou de modo bancário, lembrando Freire). Os outros com quem nos acoplamos apresentam-nos continuamente possibilidades criativas, ruidosas, perturbadoras de flexibilização da nossa organização; faço notar que ruturas de padrões têm como consequência a perda de identidade (*self*), usualmente (BATESON, 1972). Seres vivos que não estejam à mercê de perturbações dos seus nichos tenderão a estagnar na aprendizagem, por seu lado. Assim, no (mesmo) processo educativo (por parte do educador) e de aprendizagem (por parte do educando) ambos têm que conseguir constituir para o outro um pouco do sentido de seus modos de atribuição de significado no mundo no qual vivem, enquanto mantêm seus padrões auto-organizativos, não havendo anulamento, ou submissão, de personalidade entre ambos.

Só conseguimos que alguém se queira a nós acoplar se demonstrarmos que somos pessoas de confiança, face aos quais nos podemos expor, abrir, para que a aprendizagem real seja possível de ocorrer (de parte a parte, claro) (BOETTCHER, PELLANDA, 2010). A flexibilização de padrões auto-organizativos ocorre usualmente sem disso termos consciência, pois estamos em processo de aprendizagem orgânica (e não necessariamente abstrata, intelectual).

---

## THE MOVEMENT OF SELF-ORGANIZATION AND THEIR CONTRIBUTIONS TO EDUCATION

### Abstract

The article begins by contextualizing historically and epistemologically the emergence of the movement of self-organization (MAO), advancing to its characterization as a movement differentiated from other contemporary epistemological currents; accordingly, are enunciated and briefly explained the seven features within the MAO to theories that integrate it. Then briefly I expose the two theories of MAO that were probably more influential in the contemporary scientific world: the theory of autopoiesis and the theory of mimetic desire. Throughout this description, links will be made between them, and between them and other authors/ theories of MAO, particularly with their precursors, as Bateson and Morin. Finally, the article is concluded with the author's personal contribution to the understanding of learning and education, based on the various theories of epistemology and MAO. It also summarizes the thoughts of other MAO 's authors about learning and education.

**Keywords:** Self-Organisation Movement; Autopoiesis; Mimetical Desire; Learning; Education

---

## EL MOVIMIENTO DE AUTO-ORGANIZACIÓN Y SUS APORTES A LA EDUCACIÓN

### Resumen

El artículo comienza contextualizando histórica y epistemológicamente el surgimiento del movimiento de auto-organización (MAO), avanzando a su caracterización como movimiento epistemológico diferenciado de otras teorías sus contemporáneas. En consecuencia, si enuncia y explica brevemente las siete características dentro de MAO que hay las teorías que lo integran. A continuación, si expone brevemente las dos teorías de MAO probablemente más influyentes en el mundo científico contemporáneo: la teoría de la autopoiesis y la teoría del deseo mimético. A través de su descripción, se harán conexiones entre ellos, y entre éstos y otros autores y teorías de MAO, sobre todo con sus precursores, como Bateson y Morin. Finalmente, se concluyó con la aportación personal del autor a la comprensión del aprendizaje y la educación, sobre la base de las diversas teorías de la epistemología y de MAO. También se presenta un resumen del pensamiento de otros autores de MAO en el aprendizaje y la educación.

**Palabras clave:** Movimiento de Autoorganización; Autopoiesis; Deseo Mimético; El Aprendizaje; La Enseñanza

---

### REFERÊNCIAS

- ATLAN, Henri. Tout. Peut-être. Rien - Education et Vérité. Paris: Seuil, 1991.
- BATESON, G. (1979). Natureza e espírito. Lisboa: D. Quixote, 1979.
- BATESON, G. Mind and Nature – a necessary unity. New York: Bantam Books, 1979.
- BATESON, Gregory. Naven. Cambridge: Cambridge university press, 1936.
- BATESON, Gregory. Steps to an Ecology of Mind. New York: Ballantine Books, 1972.
- BOETTCHER, Dulci; Pellanda, Nize. (orgs) Vivências Autopoiéticas. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.
- CASTORIADIS, Cornelius. A Instituição Imaginária da Sociedade. São Paulo: Paz e Terra. 1991.
- DUPUY, Jean Pierre; DUMOUCHEL, Jean Paul (org.). L'Auto-organisation -de la Physique à la Politique. Paris: Seuil, 1983.
- GIRARD, René. Des choses cachées depuis la Fondation du Monde. Paris: Grasset, 1978.
- HARRIES-JONES, Peter. Ecological understanding and Gregory Bateson. Toronto, University of Toronto Press, 1995.
- MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. De Maquinas y Seres Vivos. Santiago del Chile: Editorial Universitaria, 1972.
- MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. Autopoiesis and Cognition - The Realisation of the Living. New York: D. Reidel Publishing Company, 1980.
- MATURANA, Humberto; VERDEN-ZOLLER, Gerda. Amor y Juego – Fundamentos Olvidados de lo Humano, Santiago del Chile: Instituto de Terapia Cognitiva, 1994.
- MORIN, Edgar. Restricted complexity, general complexity. Colloquium Intelligence de la complexité: épistémologie et pragmatique, Cerisy-La-Salle: 26 Junho, 2005.
- OLIVEIRA, Clara Costa; PELLANDA, Nize; BOETTCHER, Dulci; REIS, Ana. Aprendizagem e Sofrimento: narrativas. UNISC: EDUNISC, 2012.

OLIVEIRA, Clara Costa. A Educação como Processo Auto-Organizativo –fundamentos teóricos para uma educação permanente e comunitária. Lisboa: Ed. Instituto Piaget, 1999.

OLIVEIRA, Clara Costa. A Lógica da Observação – Contributos para o Esclarecimento do Conceito de Construtivismo. *DiaCrítica*, vol. 17, n. 3: 339-351, 2003.

OLIVEIRA, Clara Costa. Auto-organização. *Dicionário de Filosofia da Educação*. Porto. Porto ed., 2007.

OLIVEIRA, Clara Costa. Cibernética e Autopoiesis: Continuidades e Descontinuidades. *Revista Informática na Educação: teoria e prática*, vol. 12, n. 2: 23-34, 2010.

OLIVEIRA, Clara Costa. Educação: pesquisa, complexidade e contemporaneidade. *Revista Reflexão e Ação*, vol 16, n. 2: 19-37, 2008.

RIBEIRO-DIAS, José. Educação. O caminho da nova humanidade. Porto: Papiro, 2009.

SERRES, Michel. *Le Tiers-Instruit*. Paris: François Bourin, 1991.

VON FOERSTER, Heinz. *Self-Organization and Management of Social Systems – Insights, Promises, Doubts, and Questions*. New York: Springer-Verlag, 1984.

**Data de recebimento:** 12/09/2013

**Data de aceite:** 29/10/13